

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: KOBAYASHI, Masaki Conf.:
Appl. No.: NEW Group:
Filed: October 28, 2003 Examiner:
For: DISK DEVICE

L E T T E R

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

October 28, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2003-003491	January 9, 2003

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KODASCH & BIRCH, LLP

By 

D. Richard Anderson, #40,439

DRA/msh
1163-0478P

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

Attachment(s)

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

Masaki Kobayashi
10/28/03-BSK B
703-205-8000
1163-0478P
10/1

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2003年 1月 9日

出 願 番 号

Application Number:

特願2003-003491

[ST.10/C]:

[JP 2003-003491]

出 願 人

Applicant(s):

三菱電機株式会社

2003年 5月27日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎

出証番号 出証特2003-3040186

【書類名】 特許願

【整理番号】 542762JP01

【提出日】 平成15年 1月 9日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11B 19/20

【発明者】

 【住所又は居所】 兵庫県神戸市兵庫区浜山通6丁目1番2号 三菱電機コントロールソフトウェア株式会社内

 【氏名】 小林 正章

【特許出願人】

 【識別番号】 000006013

 【氏名又は名称】 三菱電機株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100066474

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 田澤 博昭

【選任した代理人】

 【識別番号】 100088605

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 加藤 公延

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 020640

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスク装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光ディスクを回転させる回転手段と、該回転手段により回転する前記光ディスクに記録された信号を読み取る光ピックアップと、該光ピックアップを前記光ディスクの径方向に往復移動させる直線移動手段と、前記回転手段の外側に径方向外方へ突出する第 1 鐳部と、前記光ピックアップに設けられかつ該光ピックアップが前記光ディスクの最内位置に停止しているときに前記第 1 鐳部の上部空間に到達する突起部を有する板ばねとを備えたディスク装置。

【請求項 2】 板ばねの突起部は第 1 鐳部の上部に当接することを特徴とする請求項 1 記載のディスク装置。

【請求項 3】 光ディスクを載置するターンテーブルと、該ターンテーブルを回転させる回転手段と、該回転手段により回転する前記光ディスクに記録された信号を読み取る光ピックアップと、該光ピックアップを前記光ディスクの径方向に往復移動させる直線移動手段と、前記ターンテーブルの外側に径方向外方へ突出する第 2 鐳部と、前記光ピックアップに設けられかつ該光ピックアップが前記光ディスクの最内位置に停止しているときに前記第 2 鐳部の上部空間に到達する突起部を有する板ばねとを備えたディスク装置。

【請求項 4】 板ばねの突起部は第 2 鐳部の上部に当接することを特徴とする請求項 3 記載のディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

この発明は、コンパクトディスク（CD）やデジタルバーサタイルディスク（DVD）等の光学式ディスク状記録媒体（以下、光ディスクという）に記録された信号を読み取るディスク装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来のディスク装置としては、光ディスクを載置するターンテーブルと、この

ターンテーブル上に載置された光ディスクの中央部分を記録再生時に把持するクランプと、上記ターンテーブルを回転させるスピンドルモータと、このスピンドルモータにより回転する光ディスクの記録層に記録された信号を読み取る光ピックアップと、この光ピックアップを光ディスクの径方向に往復移動させる直線移動手段とを備えた構成が知られている。

【 0 0 0 3 】

従来のディスク装置では、内部にスペースの余裕があれば、ある程度の厚さ（回転軸方向）を有するスピンドルモータの使用も許される。このようなスピンドルモータにはロータの回転軸方向への抜けを防止する抜け止め機構が設けられている。

【 0 0 0 4 】

ところで、ディスク装置に対しては、近時、例えば車載スペースの関係から薄型化の要求が高い。このような要求に応えるために、薄型のスピンドルモータが開発されている。このスピンドルモータは、回転軸と、この回転軸の軸受部分の外側から径方向外方へ放射状に延びかつそれぞれコイルが巻回された複数の鉄芯を有するステータと、このステータの上に覆い被さる有底筒状の帽子型ロータとから概略構成されている。この帽子型ロータはステータ側に磁気吸引力で保持されており、電磁誘導により回転可能である。

【 0 0 0 5 】

ところが、上記薄型のスピンドルモータ内には、ロータの回転軸方向への抜けを防止する抜け止め機構を設置するスペースがない。また、上記スピンドルモータの上部には記録再生時以外では常にクランプとターンテーブルとの間にディスク搬送用の隙間が存在する。このため、ディスク装置に対して過度の振動や落下等の衝撃が加わると、ロータがその回転軸方向の上方へ抜けてしまい、記録再生動作不良という事態に陥るおそれがある。

【 0 0 0 6 】

これに対して、従来のディスク装置では、抜け止め専用の別部材が新たに配設されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 7 】

また、従来のディスク装置では、記録再生状態から光ディスクを排出するイジェクト状態へ切り換えられると、スピンドルモータに逆電流を流して光ディスクの回転を急停止させている。しかし、この急停止動作はスピンドルモータの寿命を落とす可能性がある。

【0008】

【特許文献1】

特開平9-128880号公報（図1および図3）

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

従来のディスク装置は上述のような構成を有しているので、ロータの抜け止め機構として抜け止め専用の別部材を設けると、部品点数や組立工数の増加によるコストが大幅に上昇するという課題があった。

【0010】

この発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、低コストでロータの抜け止めを確実に防止するディスク装置を得ることを目的とする。

【0011】

また、この発明は記録再生状態からイジェクト状態へ切り換えられてもスピンドルモータに逆電流を流すことなくスピンドルモータを確実に急停止できるディスク装置を得ることを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

この発明に係るディスク装置は、光ディスクを回転させる回転手段と、該回転手段により回転する前記光ディスクに記録された信号を読み取る光ピックアップと、該光ピックアップを前記光ディスクの径方向に往復移動させる直線移動手段と、前記回転手段の外側に径方向外方へ突出する第1鰐部と、前記光ピックアップに設けられかつ該光ピックアップが前記光ディスクの最内位置に停止しているときに前記第1鰐部の上部空間に到達する突起部を有する板ばねとを備えるように構成したものである。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の一形態を説明する。

実施の形態 1.

図 1 はこの発明の実施の形態 1 によるディスク装置の外部構成を示す概略斜視図であり、図 2 は図 1 に示したディスク装置の内部構成であって光ディスクのイジェクト状態を示す概略斜視図であり、図 3 は図 1 および図 2 に示したディスク装置の内部構成であって光ディスクの記録再生状態を示す概略斜視図であり、図 4 は図 1 から図 3 に示したディスク装置の要部を拡大して示す概略斜視図であり、図 5 は図 1 から図 4 に示したディスク装置の回転手段に対する板ばねの突起部の動作を示す模式的平面図であり、図 6 は図 1 から図 4 に示したディスク装置の回転手段に対する板ばねの突起部の動作を示す模式的正面図である。なお、図 1 から図 3 までの各図面については左斜め手前側を前方とし、右斜め後側を後方とする。また、図 4 および図 5 の各図面については右斜め手前側を前方とし、左斜め後側を後方とする。さらに、図 6 については右側を前方とし、左側を後方とする。

【0014】

ディスク装置 1 は函状のシャーシ 2 を有している。シャーシ 2 の前面には、図 1 に示すように光ディスク M の挿入または排出を行うスロット 3 が設けられている。また、シャーシ 2 の内部には、図 2 から図 4 に示すようにベース板金 5 が配設されている。このベース板金 5 には、スピンドルモータ（回転手段）6 が配設されている。

【0015】

スピンドルモータ 6 は、図 6 に示すように、回転軸 7 と、この回転軸 7 を回転可能に支持する軸受部 8 と、上記ベース板金 5 上に配設されたステータ（図示せず）と、このステータ（図示せず）の上に覆い被さる有底筒状の帽子型ロータ 9 とから概略構成されている。上記ステータ（図示せず）は、軸受部分（図示せず）と、この軸受部分の外周から径方向外方へ放射状に延びかつそれぞれコイル（図示せず）が巻回された複数の鉄芯（図示せず）と、これら各鉄芯の最外部に設けられかつ周方向に延びて上記帽子型ロータ 9 の回転運動を案内する円弧状のガ

イド部（図示せず）とから概略構成されている。この帽子型ロータ 9 はステータ（図示せず）側に磁気吸引力で保持されており、電磁誘導により回転可能である。

【 0 0 1 6 】

帽子型ロータ 9 の上部には、光ディスク M を載置するターンテーブル 1 0 が回転軸 7 を介して一体に固定されており、このターンテーブル 1 0 は帽子型ロータ 9 と同期回転可能である。また、帽子型ロータ 9 の外周面には、図 6 に示すように、径方向外方へ突出しかつ周方向に連続する第 1 鰭部 9 a が形成されており、この第 1 鰭部 9 a の上部には帽子型ロータ 9 の外周面に沿う上部空間 1 1 が形成されている。

【 0 0 1 7 】

ターンテーブル 1 0 の上部には、例えば図 2 および図 3 に示すように、光ディスク M の中央部分を把持するクランパ 1 2 が配設されており、このクランパ 1 2 は該クランパをターンテーブル 1 0 側へ押圧可能な加圧アーム 1 3 の先端部に揺動可能に固定されている。

【 0 0 1 8 】

また、ベース板金 5 には、スピンドルモータ 6 に隣接する位置に内部スペース 1 4 が設けられており、この内部スペース 1 4 内には、図 4 に示すように、スピンドルモータ 6 側に向けて互いに平行なスクリューシャフト（直接移動手段）1 5 とガイドシャフト（直接移動手段）1 6 とが配設されている。スクリューシャフト 1 5 は螺子溝 1 5 a が連続して形成された外表面を有しており、その一端は軸受部 1 7 に回転可能に支持され、他端は動力伝達ギア連（直接移動手段）1 8 を介して駆動モータ（直接移動手段）1 9 に接続されている。

【 0 0 1 9 】

スクリューシャフト 1 5 およびガイドシャフト 1 6 には矢印 A 方向および矢印 B 方向に摺動自在に光ピックアップ 2 0 が配設されている。光ピックアップ 2 0 は、ベース板金 5 上に配設された発光ダイオード等の光源（図示せず）からの光を集光して得られたビーム光を光ディスク M の記録層（図示せず）に照射する対物レンズ（図示せず）と、この対物レンズ（図示せず）に対してフォーカス動作

やトラッキング動作を行うフォーカス・トラッキング制御機構（図示せず）とを内蔵する筐体 2 1 と、この筐体 2 1 のスクリーシャフト 1 5 側に形成されかつスクリーシャフト 1 5 の挿通を許す貫通孔 2 2 を有する第 1 腕部 2 3 と、上記筐体 2 1 のガイドシャフト 1 6 側に形成されかつガイドシャフト 1 6 の挿通を許す貫通孔 2 4 を有する第 2 腕部 2 5 とから概略構成されている。第 1 腕部 2 3 はスクリーシャフト 1 5 の軸方向に離間する 2 つの指部 2 3 a を有しており、両指部 2 3 a 間には第 1 腕部 2 3 に取り付けられかつスクリーシャフト 1 5 の螺子溝 1 5 a に押圧されて係合する凸部（図示せず）を有する板ばね 2 6 が配設されている。

【 0 0 2 0 】

板ばね 2 6 は、スピンドルモータ 6 寄りの指部 2 3 a の上表面に延在しかつ光ピックアップ 2 0 が最もスピンドルモータ 6 に近接する位置（光ディスク M の最内位置）に停止したときに帽子型ロータ 9 の第 1 鏑部 9 a の上部空間 1 1 に到達する突起部 2 6 a を一体に有している。突起部 2 6 a の先端部分は、図 5 に示すように矢印 C 方向に回転する帽子型ロータ 9 の外周面から離れる方向に屈曲しており、これにより機械的強度が高められている。

【 0 0 2 1 】

次に動作について説明する。

まず、ディスク装置 1 では、記録再生時を除いて、光ピックアップ 2 0 が光ディスク M の最内位置に停止する。このとき、光ピックアップ 2 0 に配設された板ばね 2 6 の突起部 2 6 a の先端部分が帽子型ロータ 9 の第 1 鏑部 9 a の上部空間 1 1 に到達している。一方、記録再生時を除いて、スピンドルモータ 6 の上部にはクランプ 1 2 とターンテーブル 1 0 との間にディスク搬送用の隙間が存在する。

【 0 0 2 2 】

ここで、ディスク装置 1 に対して過度の振動や落下等の衝撃が加わると、帽子型ロータ 9 がターンテーブル 1 0 と共に回転軸方向の上方、即ち上記隙間側へ浮く可能性がある。帽子型ロータ 9 が浮いても、第 1 鏑部 9 a が板ばね 2 6 の突起部 2 6 a の先端部分に当接するため、帽子型ロータ 9 の抜けが確実に防止される。

【 0 0 2 3 】

以上のように、この実施の形態 1 によれば、光ピックアップ 2 0 が光ディスク M の最内位置に停止しているときに帽子型ロータ 9 の第 1 鏢部 9 a の上部空間 1 1 に到達する突起部 2 6 a を板ばね 2 6 に備えるように構成したので、ディスク装置 1 に対して過度の振動や落下等の衝撃が加わったときに帽子型ロータ 9 が浮いても、第 1 鏢部 9 a が板ばね 2 6 の突起部 2 6 a の先端部分に当接するため、帽子型ロータ 9 の抜けを確実に防止することができるという効果がある。

【 0 0 2 4 】

この実施の形態 1 では、帽子型ロータ 9 の抜け止め機構として板ばね 2 6 を利用するように構成したので、従来のように抜け止め専用の別部材を設ける必要がなく、部品点数や組立工数の増加によるコスト増を抑制して低コスト化を図ることができるという効果がある。

【 0 0 2 5 】

実施の形態 2 .

図 7 はこの発明の実施の形態 2 によるディスク装置の回転手段に対する板ばねの突起部の動作を示す模式的正面図である。なお、この実施の形態 2 の構成要素のうち、実施の形態 1 の構成要素と共通する部分については同一符号を付し、その部分の説明を省略する。また、図 7 の右側を前方とし、左側を後方とする。

【 0 0 2 6 】

この実施の形態 2 の特徴は、記録再生状態からイジェクト状態へ切り換えられた場合に帽子型ロータ 9 の第 1 鏢部 9 a の上部に当接する突起部 2 6 a を板ばね 2 6 に備えた点にある。

【 0 0 2 7 】

次に動作について説明する。

まず、記録再生時においては、光ピックアップ 2 0 は駆動モータ 1 9 により矢印 A 方向および矢印 B 方向に往復移動して光ディスク M に対して記録再生を行う。この記録再生状態から光ディスク M を排出するイジェクト状態に切り換えられた場合には、スピンドルモータ 6 への通電を停止すると共に、光ピックアップ 2

0 を駆動モータ 1 9 により矢印 A 方向に急遽移動させて光ディスク M の最内位置まで戻して、板ばね 2 6 の突起部 2 6 a の先端部分を帽子型ロータ 9 の第 1 鏢部 9 a の上部に当接させる。これにより、スピンドルモータ 9 に対して逆電流を流して行う従来の急停止動作を行うことなく、スピンドルモータ 9 を確実に停止させる。

【 0 0 2 8 】

以上のように、この実施の形態 2 によれば、記録再生状態からイジェクト状態へ切り換えられた場合に帽子型ロータ 9 の第 1 鏢部 9 a の上部に当接する突起部 2 6 a を板ばね 2 6 に備えるように構成したので、記録再生状態からイジェクト状態へ切り換えられてもスピンドルモータ 9 に逆電流を流すことなくスピンドルモータ 9 を確実に急停止させることができるという効果がある。これにより、スピンドルモータ 9 の長寿命化を図ることができるという効果がある。

【 0 0 2 9 】

実施の形態 3 .

図 8 はこの発明の実施の形態 3 によるディスク装置の要部を拡大して示す概略斜視図であり、図 9 は図 8 に示したディスク装置の回転手段に対する板ばねの突起部の動作を一部断面視して示す模式的正面図である。なお、この実施の形態 3 の構成要素のうち、実施の形態 1 等の構成要素と共通する部分については同一符号を付し、その部分の説明を省略する。また、図 8 については右斜め手前側を前方とし、左斜め後側を後方とする。さらに、図 9 については右側を前方とし、左側を後方とする。

【 0 0 3 0 】

この実施の形態 3 の特徴は、実施の形態 1 および実施の形態 2 において帽子型ロータ 9 の外周面に第 1 鏢部 9 a を形成することに代えて、帽子型ロータ 9 に回転軸 7 を介して一体に固定されたターンテーブル 1 0 の外周面に、径方向外方へ突出しかつ周方向に連続する第 2 鏢部 1 0 a を形成した点にある。即ち、第 2 鏢部 1 0 a の上部には、光ピックアップ 2 0 が光ディスク M の最内位置に停止しているときに光ピックアップ 2 0 に配設された板ばね 2 6 の突起部 2 6 a が到達する上部空間 2 7 が形成されている。

【 0 0 3 1 】

次に動作について説明する。

まず、ディスク装置 1 では、記録再生時を除いて、光ピックアップ 2 0 が光ディスク M の最内位置に停止する。このとき、光ピックアップ 2 0 に配設された板ばね 2 6 の突起部 2 6 a の先端部分がターンテーブル 1 0 の第 2 鰐部 1 0 a の上部空間 2 7 に到達している。一方、記録再生時を除いて、スピンドルモータ 6 の上部にはクランプ 1 2 とターンテーブル 1 0 との間にディスク搬送用の隙間が存在する。

【 0 0 3 2 】

ここで、ディスク装置 1 に対して過度の振動や落下等の衝撃が加わると、ターンテーブル 1 0 が帽子型ロータ 9 と共に回転軸方向の上方、即ち上記隙間側へ浮く可能性がある。ターンテーブル 1 0 が浮いても、第 2 鰐部 1 0 a が板ばね 2 6 の突起部 2 6 a の先端部分に当接するため、ターンテーブル 1 0 と一体に固定された帽子型ロータ 9 の抜けが確実に防止される。

【 0 0 3 3 】

以上のように、この実施の形態 3 によれば、光ピックアップ 2 0 が光ディスク M の最内位置に停止しているときにターンテーブル 1 0 の第 2 鰐部 1 0 a の上部空間 2 7 に到達する突起部 2 6 a を板ばね 2 6 に備えるように構成したので、ディスク装置 1 に対して過度の振動や落下等の衝撃が加わったときにターンテーブル 1 0 が浮いても、第 2 鰐部 1 0 a が板ばね 2 6 の突起部 2 6 a の先端部分に当接するため、ターンテーブル 1 0 とこれと一体に固定された帽子型ロータ 9 の抜けを確実に防止することができるという効果がある。

【 0 0 3 4 】

実施の形態 4 .

図 1 0 はこの発明の実施の形態 4 によるディスク装置の回転手段に対する板ばねの突起部の動作を一部断面視して示す模式的正面図である。なお、この実施の形態 4 の構成要素のうち、実施の形態 1 等の構成要素と共通する部分については同一符号を付し、その部分の説明を省略する。また、図 1 0 の右側を前方とし、左側を後方とする。

【 0 0 3 5 】

この実施の形態 4 の特徴は、記録再生状態からイジェクト状態へ切り換えられた場合にターンテーブル 1 0 の第 2 鰐部 1 0 a の上部に当接する突起部 2 6 a を板ばね 2 6 に備えた点にある。

【 0 0 3 6 】

次に動作について説明する。

まず、記録再生時においては、光ピックアップ 2 0 は駆動モータ 1 9 により矢印 A 方向および矢印 B 方向に往復移動して光ディスク M に対して記録再生を行う。この記録再生状態から光ディスク M を排出するイジェクト状態に切り換えられた場合には、スピンドルモータ 6 への通電を停止すると共に、光ピックアップ 2 0 を駆動モータ 1 9 により矢印 A 方向に急遽移動させて光ディスク M の最内位置まで戻して、板ばね 2 6 の突起部 2 6 a の先端部分をターンテーブル 1 0 の第 2 鰐部 1 0 a の上部に当接させる。これにより、ターンテーブル 1 0 と一体に固定されたスピンドルモータ 6 に対して逆電流を流して行う従来の急停止動作を行うことなく、スピンドルモータ 6 を確実に停止させる。

【 0 0 3 7 】

以上のように、この実施の形態 4 によれば、記録再生状態からイジェクト状態へ切り換えられた場合にターンテーブル 1 0 の第 2 鰐部 1 0 a の上部に当接する突起部 2 6 a を板ばね 2 6 に備えるように構成したので、記録再生状態からイジェクト状態へ切り換えられてもスピンドルモータ 6 に逆電流を流すことなくスピンドルモータ 6 を確実に急停止させることができるという効果がある。これにより、スピンドルモータ 6 の長寿命化を図ることができるという効果がある。

【 0 0 3 8 】

【発明の効果】

以上のように、この発明によれば、光ディスクを回転させる回転手段と、該回転手段により回転する前記光ディスクに記録された信号を読み取る光ピックアップと、該光ピックアップを前記光ディスクの径方向に往復移動させる直線移動手段と、前記回転手段の外側に径方向外方へ突出する第 1 鰐部と、前記光ピックアップに設けられかつ該光ピックアップが前記光ディスクの最内位置に停止してい

るときに前記第 1 鰐部の上部空間に到達する突起部を有する板ばねとを備えるように構成したので、ディスク装置に対して過度の振動や落下等の衝撃が加わったときに回転手段のロータが浮いても、第 1 鰐部が板ばねの突起部の先端部分に当接するため、回転手段のロータの抜けを確実に防止することができるという効果がある。また、ロータの抜け止め機構として板ばねを利用するように構成したので、従来のように抜け止め専用の別部材を設ける必要がなく、部品点数や組立工数の増加によるコスト増を抑制して低コスト化を図ることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の実施の形態 1 によるディスク装置の外部構成を示す概略斜視図である。

【図 2】 図 1 に示したディスク装置の内部構成であって光ディスクのイジェクト状態を示す概略斜視図である。

【図 3】 図 1 および図 2 に示したディスク装置の内部構成であって光ディスクの記録再生状態を示す概略斜視図である。

【図 4】 図 1 から図 3 に示したディスク装置の要部を拡大して示す概略斜視図である。

【図 5】 図 1 から図 4 に示したディスク装置の回転手段に対する板ばねの突起部の動作を示す模式的平面図である。

【図 6】 図 1 から図 4 に示したディスク装置の回転手段に対する板ばねの突起部の動作を示す模式的正面図である。

【図 7】 この発明の実施の形態 2 によるディスク装置の回転手段に対する板ばねの突起部の動作を示す模式的正面図である。

【図 8】 この発明の実施の形態 3 によるディスク装置の要部を拡大して示す概略斜視図である。

【図 9】 図 8 に示したディスク装置の回転手段に対する板ばねの突起部の動作を一部断面視して示す模式的正面図である。

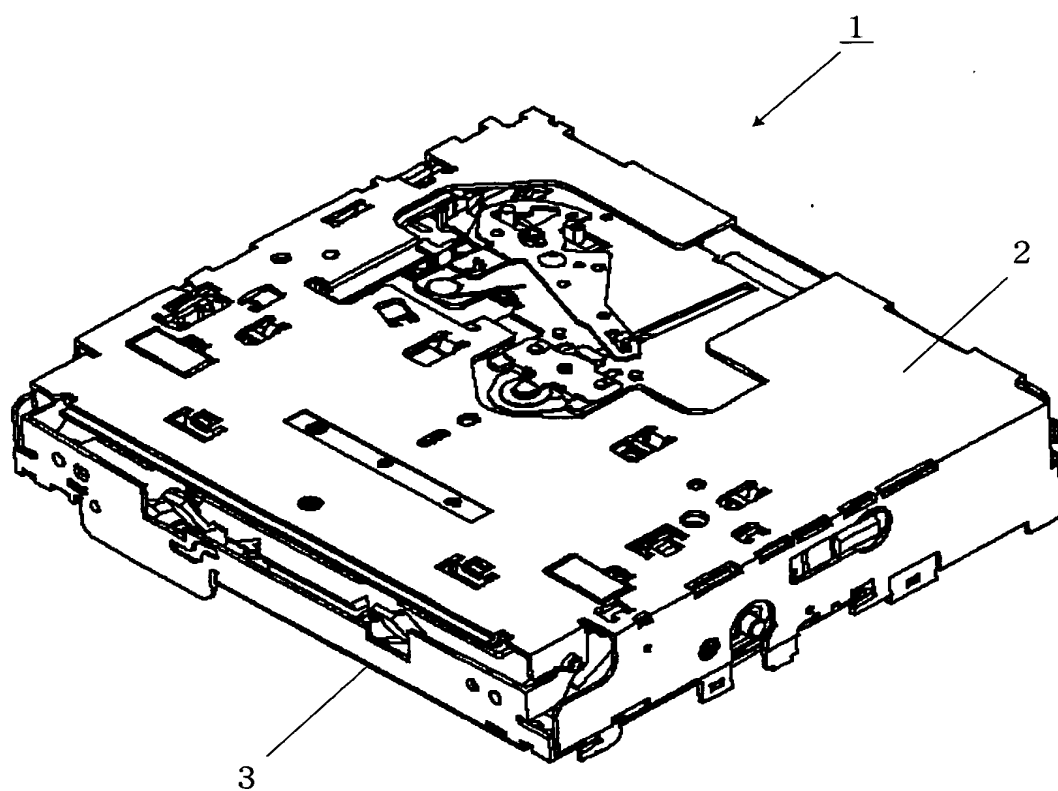
【図 10】 この発明の実施の形態 4 によるディスク装置の回転手段に対する板ばねの突起部の動作を一部断面視して示す模式的正面図である。

【符号の説明】

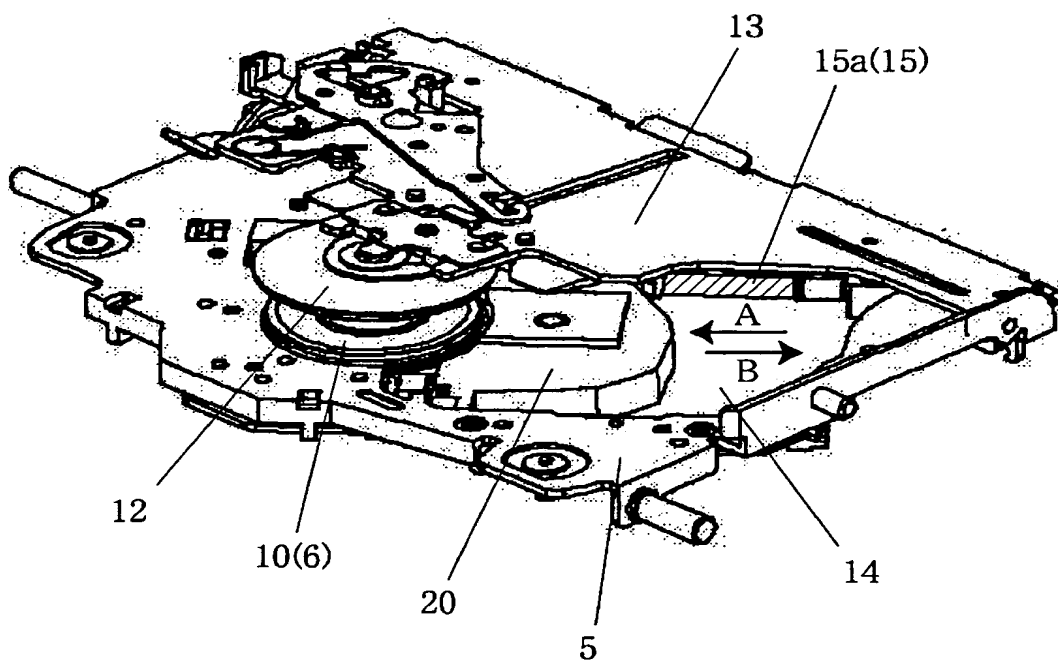
1 ディスク装置、2 シャーシ、3 スロット、5 ベース板金、6 スピンドルモータ（回転手段）、7 回転軸、8 軸受部、9 帽子型ロータ、9 a 第1鍔部、10 ターンテーブル、10 a 第2鍔部、11 上部空間、12 クランパ、13 加圧アーム、14 内部スペース、15 スクリューシャフト（直接移動手段）、16 ガイドシャフト（直接移動手段）、17 軸受部（直接移動手段）、18 動力伝達ギア連（直接移動手段）、19 駆動モータ（直接移動手段）、20 光ピックアップ、21 筐体、22 貫通孔、23 第1腕部、23 a 指部、24 貫通孔、25 第2腕部、26 板ばね、26 a 突起部、27 上部空間、M 光ディスク。

【書類名】 図面

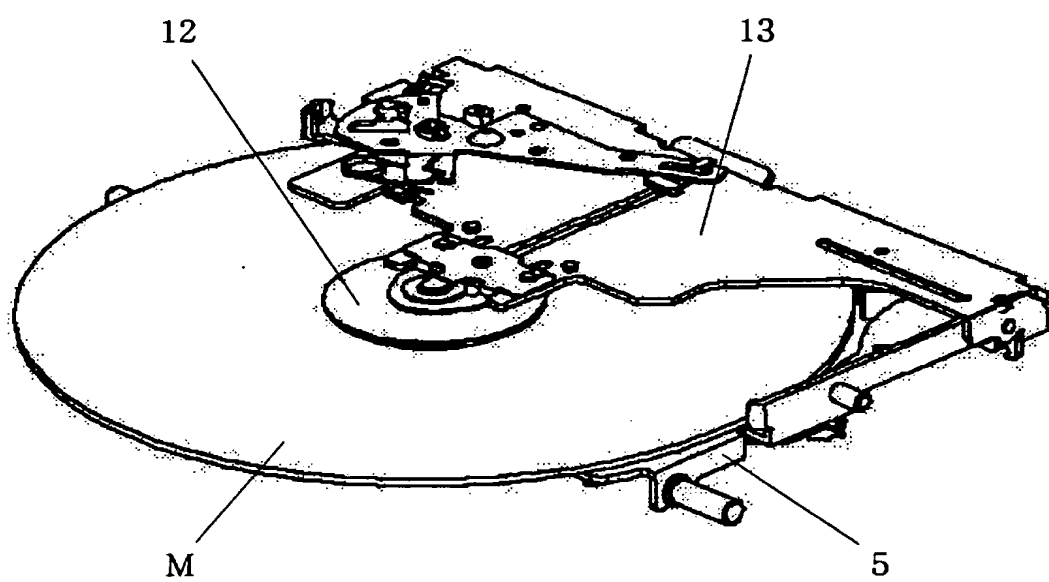
【図 1】



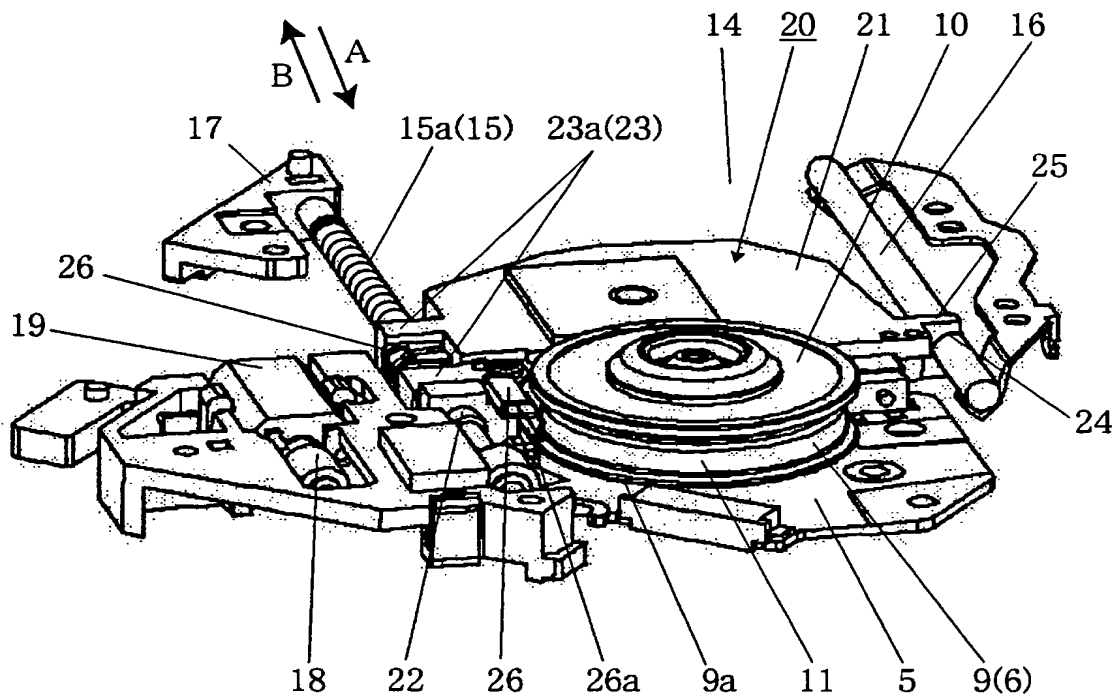
【図 2】



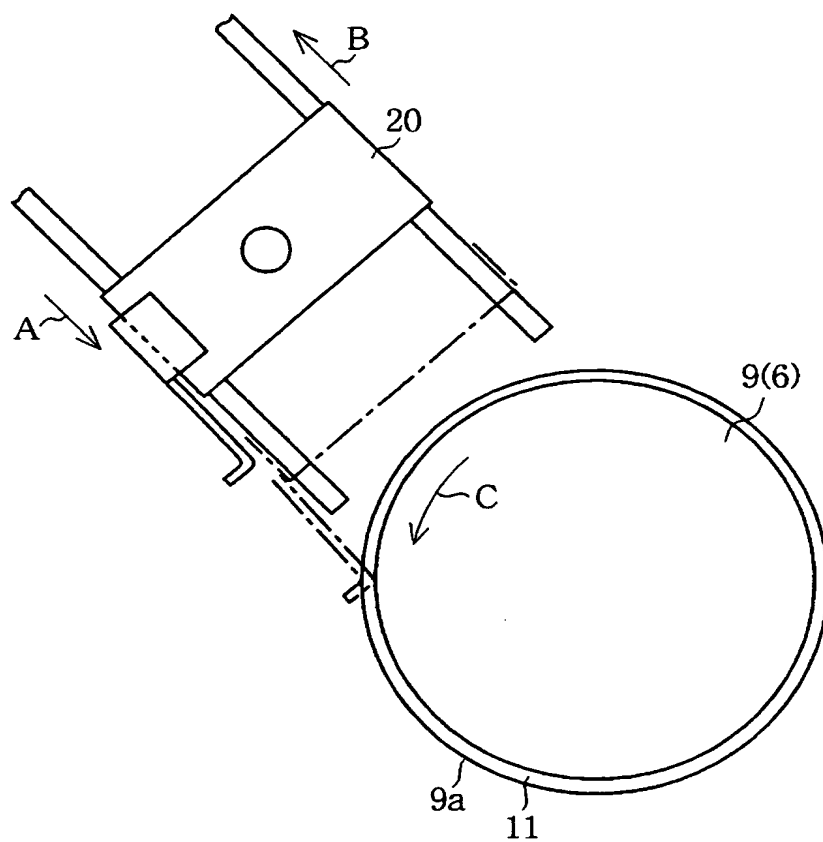
【図 3】



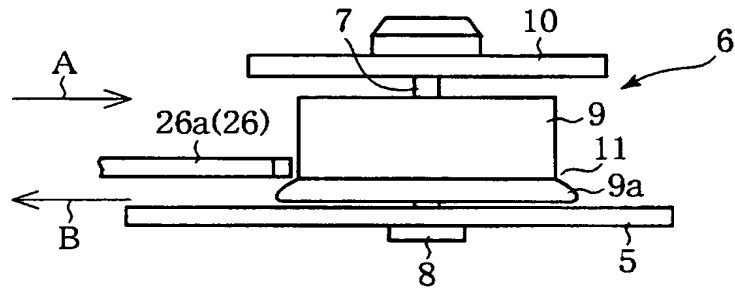
【 図 4 】



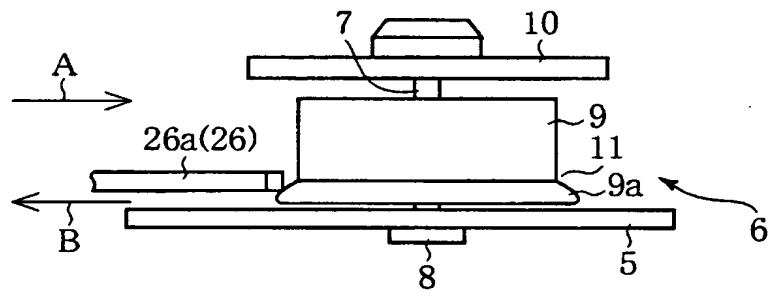
【図 5】



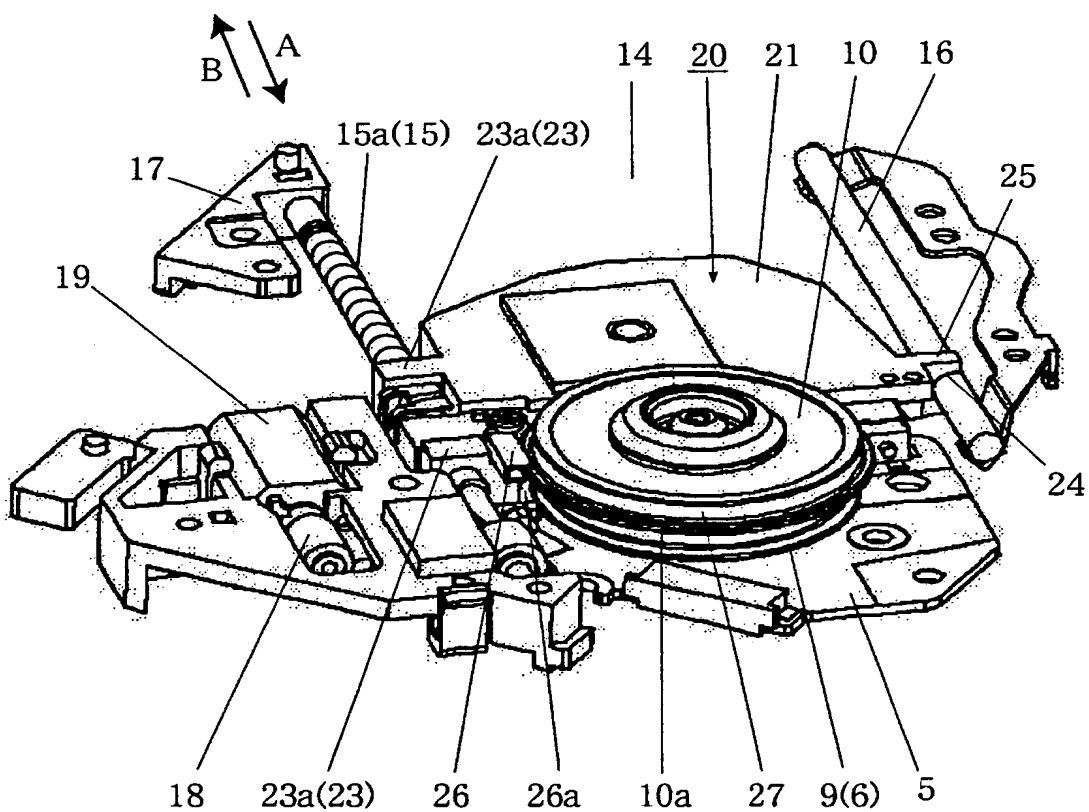
【図 6】



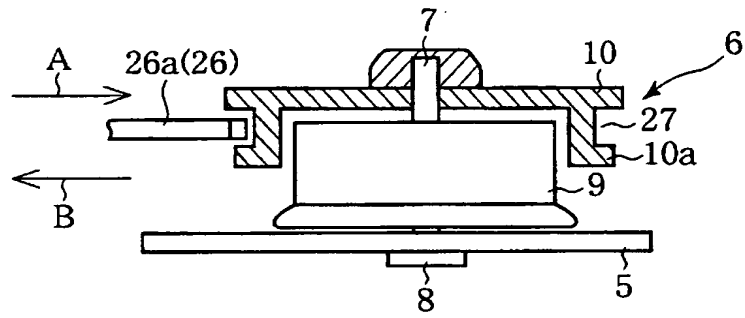
【図 7】



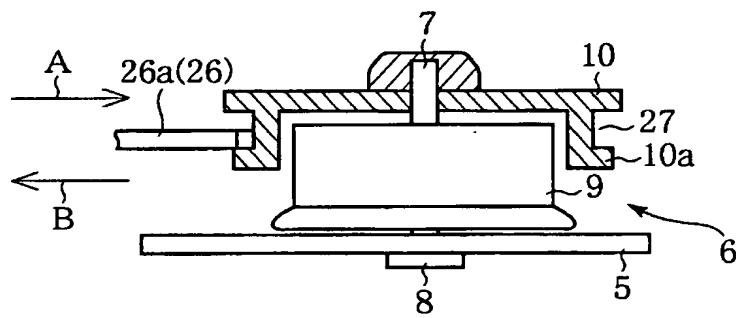
【図 8】



【図 9】



【図 1 0】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 低コストでロータの抜け止めを確実に防止するディスク装置を提供する。

【解決手段】 板ばね 2 6 は、スピンドルモータ 6 寄りの指部 2 3 a の上表面に延在しかつ光ピックアップ 2 0 が光ディスク M の最内位置に停止したときに帽子型ロータ 9 の第 1 鰐部 9 a の上部空間 1 1 に到達する突起部 2 6 a を一体に有している。突起部 2 6 a の先端部分は矢印 C 方向に回転する帽子型ロータ 9 の外周面から離れる方向に屈曲している。ディスク装置 1 に対して過度の振動や落下等の衝撃が加わったときに帽子型ロータ 9 が浮いても、第 1 鰐部 9 a が板ばね 2 6 の突起部 2 6 a の先端部分に当接する。

【選択図】 図 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 6 0 1 3]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 4 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都千代田区丸の内 2 丁目 2 番 3 号
氏 名	三菱電機株式会社